

Araştırma Makalesi / Research Article

INVESTIGATION OF TEXTILE BASED ELECTRODES FOR MONITORING sEMG MUSCLE SIGNAL

Elif GÜLTEKİN^{1*} 
Halil İbrahim ÇELİK¹ 
Hatice Kübra KAYNAK¹ 

¹Gaziantep University, Faculty of Engineering, Textile Engineering Department, Gaziantep, Turkey

Gönderilme Tarihi / Received: 01.08.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 15.12.2023

ABSTRACT: Wearable electronics are technological devices that are incorporated into garments with embedded systems and provide constant interaction with the user performing a specific task. This technology often focuses on devices to monitor physiological variables and seeks the most convenient and portable form for continuous monitoring. Although sEMG has emerged as a tool used in laboratory research for many years, with the development of technology in the fields of electricity, electronics, computers, and biomedicine, it has been used for different purposes in kinesiology (the branch of science dealing with human movements), rehabilitation, sports medicine, sports sciences, and many sports branches. In this study, textile based sEMG electrodes were produced by using knitting technology with silver plated polyamide conductive yarn with different densities. Then resistivity and sEMG signals of the produced samples and conventional disposable electrode were compared.

Key Words: Smart textile, textile-based electrode, medical textiles, sEMG signal, physiological monitoring

sEMG KAS SİNYALİNİN İZLENMESİ İÇİN TEKSTİL BAZLI ELEKTROTLARIN İNCELENMESİ

ÖZ: Giyilebilir elektronikler, gömülü sistemlerle giysilere dahil edilen ve belirli bir görevi yerine getiren kullanıcı ile sürekli etkileşim sağlayan teknolojik cihazlardır. Bu teknoloji genellikle fizyolojik değişkenleri izlemek için cihazlara odaklanır ve sürekli izleme için en uygun ve taşınabilir biçimi arar. sEMG uzun yıllardır laboratuvar araştırmalarında kullanılan bir araç olarak ortaya çıkmış olsa da elektrik, elektronik, bilgisayar ve biyotıp alanlarında teknolojinin gelişmesiyle birlikte kinesiyojoloji (insan hareketlerini inceleyen bilim dalı), rehabilitasyon, spor hekimliği, spor bilimleri ve birçok spor branşında farklı amaçlarla kullanılmaktadır. Bu çalışmada, farklı yoğunluklarda gümüş kaplı poliamid iletken iplik ile örme teknolojisi kullanılarak tekstil bazlı sEMG elektrotları üretilmiştir. Daha sonra üretilen numuneler ile konvansiyonel tek kullanımlık elektrotların öz direnç ve sEMG sinyalleri karşılaştırılmıştır.

Anahtar kelimeler: Akıllı tekstil, tekstil tabanlı elektrot, medikal tekstil, sEMG sinyali, fizyolojik izleme

***Sorumlu Yazarlar/Corresponding Author:** elfgultekin30@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.7216/teksmuh.1406042> www.tekstilvemuhendis.org.tr

This study was presented at “8th International Technical Textile Congress (ITTC2022)”, October 13-14, 2022, Online Congress. Peer review procedure of the Journal was also carried out for the selected papers before publication.